

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ
Факультет физико-математических и естественных наук
Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1

дисциплина: Архитектура компьютера и операционные системы

Студент: Румянцев А.О.

Студ.билет 1132231426

Группа:НБИбД-02-23

Москва

2023г.

Содержание

1.Цель работы.	4
2.Задание	5
3. Теоретическое введение.....	6
Таблица 1.1. Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux	6
Таблица 1.2. Основные команды взаимодействия пользователя с файловой системой	8
4.Выполнение лаболаторной работы.	9
5.Выполнение заданий для самостоятельной работы	16
6.Выводы	24
7.Ответы на контрольные вопросы для самопроверки.	24
8.Источники	25

Список иллюстраций

Рисунок 1. Терминал	9
Рисунок 2 Вывод команды pwd	9
Рисунок 3 Перемещение по директориям	9
Рисунок 4 Перемещение по директориям	10
Рисунок 5 Перемещение по директориям	10
Рисунок 6 Вывод всех файлов домашнего каталога	10
Рисунок 7 Окно графического файлового менеджера	11
Рисунок 8 Вывод файлов директории Документы	11
Рисунок 9 Окно графического файлового менеджера	11
Рисунок 10 Список файлов каталога /usr/local	12
Рисунок 11 Пример использования ключей утилиты	12
Рисунок 12 Пример использования ключей утилиты	12
Рисунок 13 Создание каталога	12
Рисунок 14 Создание подкаталога в каталоге	13
Рисунок 15 Перемещение в каталог и создание в нем каталогов	13
Рисунок 16 Проверка каталога из другой директории	13
Рисунок 17 Рекурсивное создание каталогов	13
Рисунок 18 Создание файла	14
Рисунок 19 Удаление файла с запросом подтверждения	14
Рисунок 20 Рекурсивное удаление директорий	14
Рисунок 21 Проверка правильности выполнения команд	14
Рисунок 22 Создание новых директорий	15
Рисунок 23 Создание файла	15
Рисунок 24 Перемещение и копирование файла	15
Рисунок 25 Проверка работы команды	15
Рисунок 26 Копирование и перемещение файлов	15
Рисунок 27 Переименование каталога	16
Рисунок 28 Чтение файла	16
Рисунок 29 Путь к домашнему каталогу	16
Рисунок 30 Выполнение задания	17
Рисунок 31 Содержимое корневого каталога	17
Рисунок 32 Содержание домашнего каталога	18
Рисунок 33 Содержимое каталога /etc	18
Рисунок 34 Содержимое каталога /etc	19
Рисунок 35 Содержимое каталога /etc	19
Рисунок 36 Содержимое каталога /usr/local	20
Рисунок 37 Рекурсивное создание директорий, файлы в temp и labs	20
Рисунок 38 Открытие подкаталога temp	21
Рисунок 39 Окно текстового редактора	21
Рисунок 40 Окно текстового редактора	22
Рисунок 41 Открытие текстового редактора через терминал	22
Рисунок 42 Чтение файлов	22
Рисунок 43 Копирование и переименование файлов, содержание каталога labs	23
Рисунок 44 Проверка работы команд	23
Рисунок 45 Рекурсивное удаление созданных директорий	24

1.Цель работы.

Приобретение практических навыков работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).

2.Задание

1. Перемещение по файловой системе.
2. Создание пустых каталогов и файлов.
3. Перемещение и удаление файлов или каталогов.
4. Команда cat: вывод содержимого файлов.
5. Выполнение заданий для самостоятельной работы

3. Теоретическое введение

Файловая система определяет способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах и представляет собой иерархическую структуру в виде вложенных друг в друга каталогов (директорий), содержащих все файлы. В ОС Linux каталог, который является “вершиной” файловой системы, называется корневым каталогом, обозначается символом / и содержит все остальные каталоги и файлы. В большинстве Linux-систем поддерживается стандарт иерархии файловой системы (Filesystem Hierarchy Standard, FHS), унифицирующий местонахождение файлов и каталогов. Это означает, что в корневом каталоге находятся только подкаталоги со стандартными именами и типами данных, которые могут попасть в тот или иной каталог. Так, в любой Linux-системе всегда есть каталоги /etc, /home, /usr/bin и т.п. В табл. 1.1 приведено краткое описание нескольких каталогов.

Обратиться к файлу, расположенному в каком-то каталоге, можно указав путь к нему. Существует несколько видов путей к файлу: • полный или абсолютный путь — начинается от корня (/), образуется перечислением всех каталогов, разделённых прямым слешем (/), и завершается именем файла (например, полный путь к файлу addition.txt из каталога user в каталоге home, находящемся в корневом каталоге, будет иметь вид: /home/user/documents/addition.txt; • относительный путь — так же как и полный путь, строится перечислением через (/) всех каталогов, но начинается от текущего каталога (каталога, в котором “находится” пользователь), т.е. пользователь, находясь в каталоге user, может обратиться к файлу addition.txt, указав относительный путь documents/addition.txt. Таким образом, в Linux если имя объекта начинается с /, то системой это интерпретируется как полный путь, в любом другом случае — как относительный. В Linux любой пользователь имеет домашний каталог, который, как правило, имеет имя пользователя. В домашних каталогах хранятся документы и настройки пользователя. Для обозначения домашнего каталога используется знак тильды (~). При переходе из домашнего каталога знак тильды будет заменён на имя нового текущего каталога.

В операционной системе GNU Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построчного ввода команд.

Таблица 1.1. Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux

Каталог	Описание
/	Корневая директория, содержащая всю файловую
/bin	Основные системные утилиты, необходимые как в однопользовательском режиме, так и при обычной работе всем пользователям (например: cat, ls, cp)
/etc	Общесистемные конфигурационные файлы и файлы конфигурации установленных программ
/home	Содержит домашние директории пользователей, которые, в свою очередь, содержат персональные настройки и данные пользователя
/media	Точки монтирования для сменных носителей, таких как CD-ROM, DVD-ROM, flash
/root	Домашняя директория пользователя root
/tmp	Временные файлы
/usr	Вторичная иерархия для данных пользователя; содержит большинство пользовательских приложений и утилит, используемых в многопользовательском режиме; может быть смонтирована по сети только для чтения и быть общей для нескольких машин

Таблица 1.2. Основные команды взаимодействия пользователя с файловой системой

Команда	Описание
pwd	определение текущего каталога
cd	смена каталога
ls	вывод списка файлов
mkdir	создание пустых каталогов
touch	создание пустых файлов
rm	удаление файлов или каталогов
mv	перемещение файлов и каталогов
cp	копирование файлов и каталогов
cat	вывод содержимого файлов

4.Выполнение лабораторной работы.

1.Перемещение по файловой системе

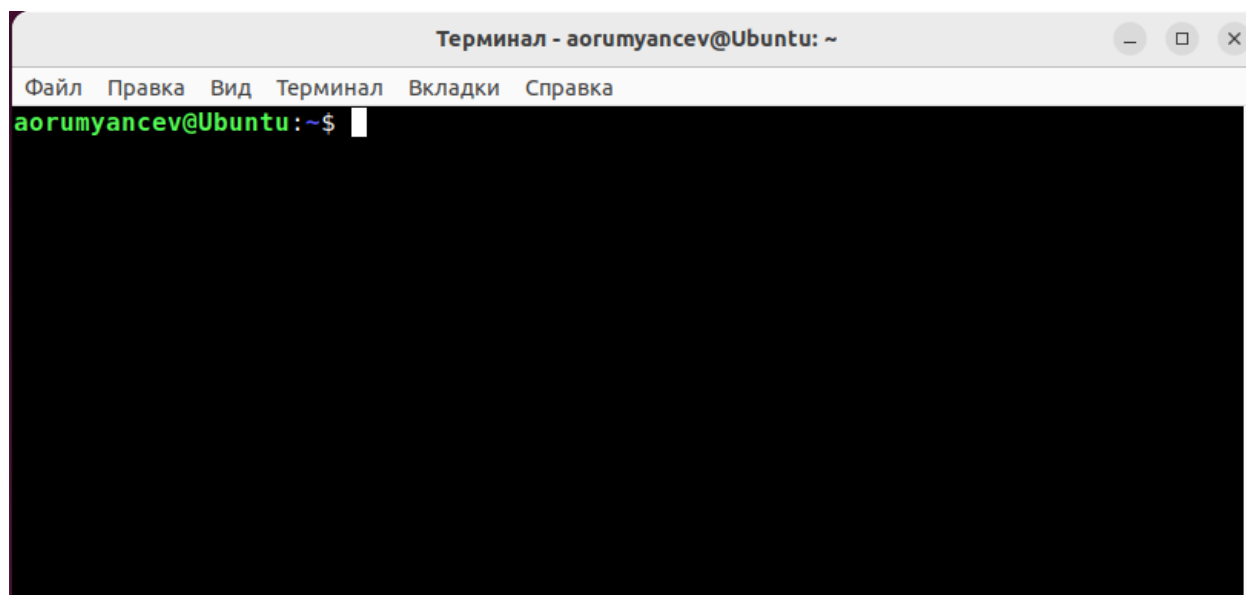


Рисунок 1. Терминал

Вижу, что нахожусь в домашней директории, потому что вижу значок тильда около имени пользователя. Поэтому введя в терминале команду `pwd` и вижу полный путь к домашнему каталогу(рис.2).

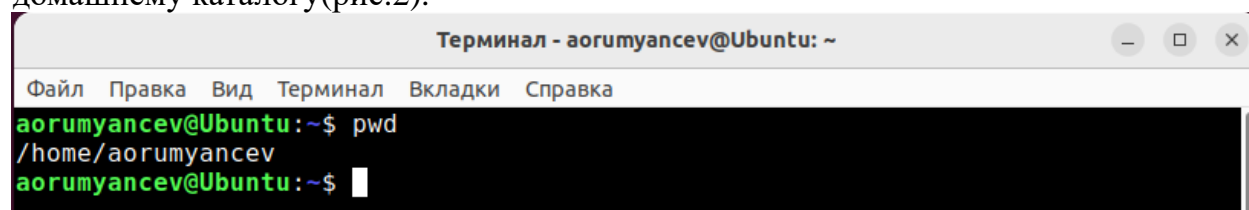


Рисунок 2 Вывод команды pwd

С помощью `cd` указываю путь к каталогу Документы и перемещаюсь в указанную директорию, т.к Документы – директория внутри домашнего каталога(рис.3)

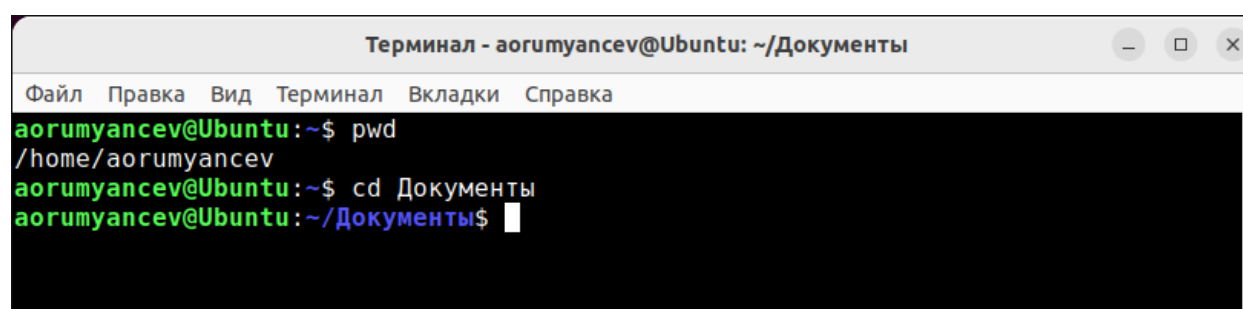
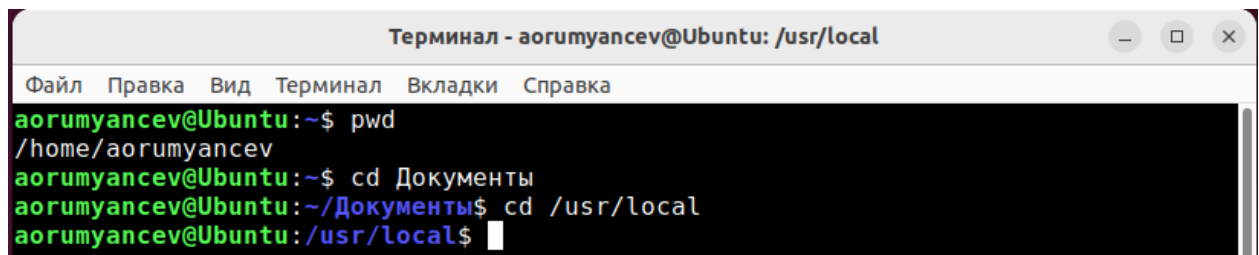


Рисунок 3 Перемещение по директориям

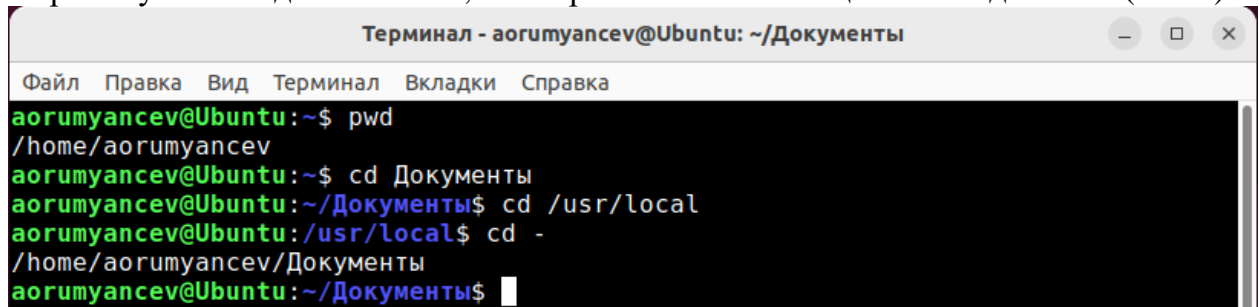
Перехожу в каталог `local`, который является подкаталогом директории `usr`, находящийся в корневом каталоге, для этого при написании команды указываю после `cd`, абсолютный путь к нужному каталогу, начинающийся с корневого каталога «`/`» (рис.4)



```
Терминал - aorummyancev@Ubuntu: /usr/local
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
aorummyancev@Ubuntu:~$ pwd
/home/aorummyancev
aorummyancev@Ubuntu:~$ cd Документы
aorummyancev@Ubuntu:~/Документы$ cd /usr/local
aorummyancev@Ubuntu:~/usr/local$
```

Рисунок 4 Перемещение по директориям

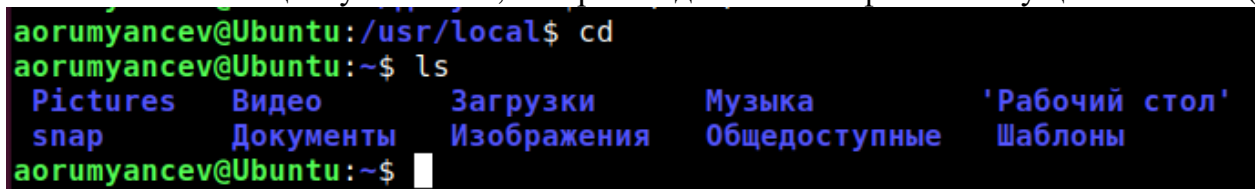
Перехожу в последний каталог, в котором я был с помощью команды «cd—»(Рис 5).



```
Терминал - aorummyancev@Ubuntu: ~/Документы
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
aorummyancev@Ubuntu:~$ pwd
/home/aorummyancev
aorummyancev@Ubuntu:~$ cd Документы
aorummyancev@Ubuntu:~/Документы$ cd /usr/local
aorummyancev@Ubuntu:~/usr/local$ cd -
/home/aorummyancev/Документы
aorummyancev@Ubuntu:~/Документы$
```

Рисунок 5 Перемещение по директориям

Далее по заданию я перемещаюсь в домашний каталог и вывожу директории домашнего каталога с помощью утилиты ls, которая выдает список файлов текущего каталога(рис.6)



```
aorummyancev@Ubuntu:~/usr/local$ cd
aorummyancev@Ubuntu:~$ ls
Pictures  Видео      Загрузки   Музыка     'Рабочий стол'
snap      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
aorummyancev@Ubuntu:~$
```

Рисунок 6 Вывод всех файлов домашнего каталога

Открываю файловый менеджер моей ОС.

Выбираю домашнюю директорию пользователя в левой части окна файлового менеджера (рис 7). Можем заметить, что вывод команды ls совпадает с файлами, отображающимися в графической файлово

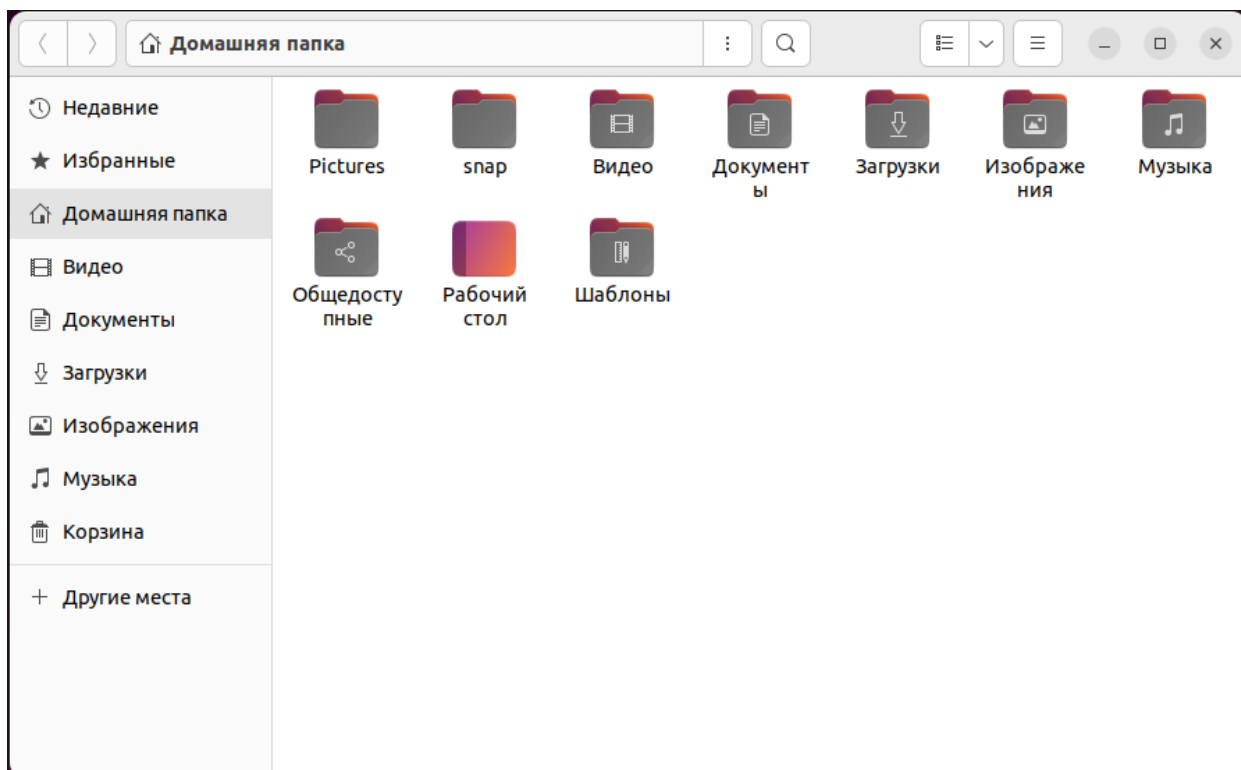


Рисунок 7 Окно графического файлового менеджера

Вывожу список файлов каталога Документы, указывая после утилиты ls относительной путь к каталогу , потому что Документы – подкаталог домашней директории (рис.8). В каталоге Документы нет файлов , поэтому вывод пустой,это мы так же можем проверить через графический файловый менеджер ,выбрав в домашнем каталоге директорию Документы (рис.9).

```
aorumyancev@Ubuntu:~$ ls Документы
aorumyancev@Ubuntu:~$
```

Рисунок 8 Вывод файлов директории Документы

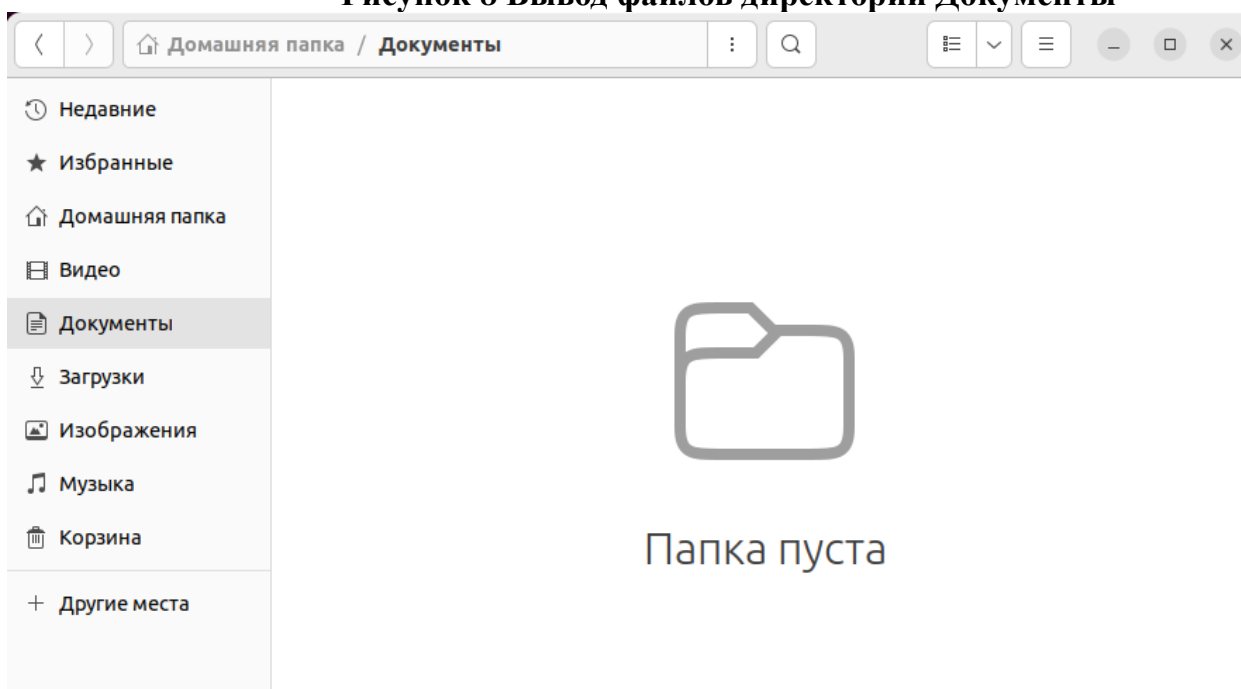


Рисунок 9 Окно графического файлового менеджера

Вывожу список файлов каталога /usr/local указав абсолютный путь к нему после утилиты ls (рис.10)

```
aorumyancev@Ubuntu:~$ ls /usr/local
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
aorumyancev@Ubuntu:~$
```

Рисунок 10 Список файлов каталога /usr/local

Попробую вывести список файлов каталога /usr/local, используя ключи утилиты. Использую «-la», где -l – выводит дополнительные параметры файлов (права доступа, владельцы и группы, размеры файлов и время последнего доступа), -a – выводит все файлы каталога, включая скрытые файлы, в данном случае добавились директории «.» и «..» как скрытые (рис. 11). Также использую ключ -i, с помощью которого осуществляется вывод уникального номера файла в файловой системе перед каждым файлом (рис. 12).

```
aorumyancev@Ubuntu:~$ ls /usr/local -la
итого 40
drwxr-xr-x 10 root root 4096 авг 8 01:52 .
drwxr-xr-x 14 root root 4096 авг 8 01:52 ..
drwxr-xr-x 2 root root 4096 авг 8 01:52 bin
drwxr-xr-x 2 root root 4096 авг 8 01:52 etc
drwxr-xr-x 2 root root 4096 авг 8 01:52 games
drwxr-xr-x 2 root root 4096 авг 8 01:52 include
drwxr-xr-x 3 root root 4096 авг 8 01:52 lib
lrwxrwxrwx 1 root root 9 сен 22 20:58 man -> share/man
drwxr-xr-x 2 root root 4096 авг 8 01:52 sbin
drwxr-xr-x 8 root root 4096 сен 23 19:19 share
drwxr-xr-x 2 root root 4096 авг 8 01:52 src
aorumyancev@Ubuntu:~$
```

Рисунок 11 Пример использования ключей утилиты

```
aorumyancev@Ubuntu:~$ ls /usr/local -i
818202 bin 818204 games 818206 lib 818208 sbin 818210 src
818203 etc 818205 include 818207 man 818209 share
aorumyancev@Ubuntu:~$
```

Рисунок 12 Пример использования ключей утилиты

2.Создание пустых каталогов и файлов

Создаю в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir с помощью утилиты mkdir с помощью следующей команды ls, проверяю правильность выполнения задания: да, директория parentdir находится в домашнем каталоге (рис.13).

```
aorumyancev@Ubuntu:~$ mkdir parentdir
aorumyancev@Ubuntu:~$ ls
parentdir  snap  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Pictures  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
```

Рисунок 13 Создание каталога

Создаю подкаталог dir в только что созданном каталоге parentdir (рис.14)

```
aorumyancev@Ubuntu:~$ mkdir parentdir/dir  
aorumyancev@Ubuntu:~$
```

Рисунок 14 Создание подкаталога в каталоге

Теперь перехожу в директорию parentdir, создаю в ней подкаталоги dir1, dir2, dir3, вводя несколько аргументов для утилиты mkdir (рис.15)

```
aorumyancev@Ubuntu:~$ cd parentdir  
aorumyancev@Ubuntu:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3  
aorumyancev@Ubuntu:~/parentdir$
```

Рисунок 15 Перемещение в каталог и создание в нем каталогов

Создав подкаталог в каталоге, отличном от текущего (сейчас я нахожусь в директории parentdir, а создавать подкаталог буду в домашней директории), для этого указываю путь к месту создания подкаталога: mkdir

~/newdir, проверяю, получилось ли создать подкаталог в домашнем каталоге (рис. 16).

```
aorumyancev@Ubuntu:~/parentdir$ mkdir ~/newdir  
aorumyancev@Ubuntu:~/parentdir$ ls ~  
newdir    Pictures  Видео    Загрузки    Музыка    'Рабочий стол'  
parentdir snap     Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
aorumyancev@Ubuntu:~/parentdir$
```

Рисунок 16 Проверка каталога из другой директории

Создаю иерархическую цепочку подкаталогов newdir/dir1/dir2, создавая все промежуточные каталоги, выбрав у утилиты mkdir опцию -p, позволяющую создавать последовательность вложенных каталогов (рис.17).

```
aorumyancev@Ubuntu:~/parentdir$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2  
aorumyancev@Ubuntu:~/parentdir$
```

Рисунок 17 Рекурсивное создание каталогов

Создаю файл text.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2, с помощью утилиты touch, прописывая путь к месту создания файла, в конце которого добавляю имя создаваемого файла ~/newdir/dir1/dir2/text.txt, также проверяю наличие

файла с помощью команды `ls ~/newdir/dir1/dir2`, снова указывая путь от домашней директории (рис.18).

```
aorumyancev@Ubuntu:~/parentdir$ touch ~/newdir/dir1/dir2/text.txt
aorumyancev@Ubuntu:~/parentdir$ ls ~/newdir/dir1/dir2
text.txt
aorumyancev@Ubuntu:~/parentdir$
```

Рисунок 18 Создание файла

3.Перемещение и удаление файлов и каталогов

Для удаления пустых каталогов воспользуюсь командой `rmdir`. Запрашиваю подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге с помощью ключа `-i` (в подтверждении отвечаю «Да», чтобы удалить), удаляю в подкаталоге `/newdir/dir1/dir2/` все файлы с именами, заканчивающимися на `.txt`, прописав в имени файла маску `*`, обозначающую любой символ или строку символов в имени файла (рис. 19).

```
aorumyancev@Ubuntu:~/parentdir$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/home/aorumyancev/newdir/dir1/dir2/text.txt'? y
es
aorumyancev@Ubuntu:~/parentdir$
```

Рисунок 19 Удаление файла с запросом подтверждения

Рекурсивно, включая вложенные каталоги, удаляю из текущего каталога `parentdir` без запроса подтверждения на удаление каталог `newdir` с помощью ключа `-R`, также удаляю файлы, чьи имена начинаются с `dir` в каталоге `parentdir`, указывая `~/parentdir/dir*` вторым аргументом для утилиты `rm` и добавляя маску `*` после `dir` (рис. 20). С помощью `ls` и `ls ~` проверяю правильность выполнения команды (рис. 21)

```
aorumyancev@Ubuntu:~/parentdir$ ls ~/newdir/dir1/dir2
aorumyancev@Ubuntu:~/parentdir$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
aorumyancev@Ubuntu:~/parentdir$
```

Рисунок 20 Рекурсивное удаление директорий

```
aorumyancev@Ubuntu:~/parentdir$ ls ~
parentdir  snap  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Pictures  Видео  Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'
```

Рисунок 21 Проверка правильности выполнения команд

Перемещаюсь в домашний каталог, создаю последовательности вложенных каталогов `parentdir1/dir1` `parentdir2/dir2` с помощью ключа `-p` утилиты `mkdir` и каталог `parentdir3`, передаю утилите три аргумента (рис. 22).

```
Рисунки Видео Звук Музыка Рабочий стол
aorumyancev@Ubuntu:~/parentdir$ cd
aorumyancev@Ubuntu:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
aorumyancev@Ubuntu:~$
```

Рисунок 22 Создание новых директорий

Создаю файл text1.txt в директории parentdir1/dir1/ с помощью утилиты touch. Сразу же делаю проверку на наличие созданного файла в директории. Аналогично действую для создания файла text2.txt (рис. 23).

```
aorumyancev@Ubuntu:~$ touch parentdir1/dir1/text1.txt
aorumyancev@Ubuntu:~$ ls parentdir1/dir1
text1.txt
aorumyancev@Ubuntu:~$ touch parentdir2/dir2/text2.txt
aorumyancev@Ubuntu:~$ ls parentdir2/dir2
text2.txt
aorumyancev@Ubuntu:~$
```

Рисунок 23 Создание файла

Использую команду mv, перемещаю файл text1.txt, указывая путь к нему, в директорию parentdir3. использую команду cp, копирую файл text2.txt в каталог parentdir3, также указывая путь к файлу, который нужно скопировать(рис. 24).

```
aorumyancev@Ubuntu:~$ mv parentdir1/dir1/text1.txt parentdir3
aorumyancev@Ubuntu:~$ cp parentdir2/dir2/text2.txt parentdir3
aorumyancev@Ubuntu:~$
```

Рисунок 24 Перемещение и копирование файла

Проверяю, что в каталоге parentdir3 действительно два файла, файла text1.txt теперь нет в каталоге parentdir1/dir1, text2.txt все еще находится в parentdir2/dir2 (рис. 25).

```
aorumyancev@Ubuntu:~$ ls parentdir3
text1.txt text2.txt
aorumyancev@Ubuntu:~$ ls parentdir1/dir1
aorumyancev@Ubuntu:~$ ls parentdir2/dir2
text2.txt
aorumyancev@Ubuntu:~$
```

Рисунок 25 Проверка работы команды

Еще раз просмотрим файлы в директории parentdir3 с помощью ls. Создаю копию text2.txt с новым именем btest2.txt благодаря утилите cp. Переименовываю файл text1.txt из каталога parentdir3 в atest.txt с помощью утилиты mv, а с помощью ее ключа -i запрашиваю подтверждение перед перезаписью. Проверяю правильность выполнения работы с помощью ls (рис. 26).

```
aorumyancev@Ubuntu:~$ ls parentdir3
text1.txt text2.txt
aorumyancev@Ubuntu:~$ cp parentdir3/text2.txt parentdir3/btest2.txt
aorumyancev@Ubuntu:~$ mv -i parentdir3/text1.txt parentdir3/atest.txt
aorumyancev@Ubuntu:~$ ls parentdir3
atest.txt btest2.txt text2.txt
aorumyancev@Ubuntu:~$
```

Рисунок 26 Копирование и перемещение файлов

Перехожу в директорию parentdir1 с помощью утилиты cd.

Переименовываю каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir с помощью mv. Я нахожусь в директории, где находится подкаталог dir1, поэтому прописывать путь до подкаталога мне не нужно(рис.27)

```
aorumyancev@Ubuntu:~$ cd parentdir1
aorumyancev@Ubuntu:~/parentdir1$ ls
dir1
aorumyancev@Ubuntu:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
aorumyancev@Ubuntu:~/parentdir1$ ls
newdir
aorumyancev@Ubuntu:~/parentdir1$
```

Рисунок 27 Переименование каталога

4. Команда cat: вывод содержимого файлов

Возвращаюсь в домашнюю директорию с помощью утилиты cd. Команда cat объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод: использую команду cat чтобы прочитать файл hosts в подкаталоге etc корневого каталога, для этого в аргументе к команде указываю абсолютный путь к файлу (рис. 28).

```
aorumyancev@Ubuntu:~$ cat /etc/hosts
127.0.0.1        localhost
127.0.1.1        Ubuntu.myguest.virtualbox.org  Ubuntu

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1            ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0        ip6-localnet
ff00::0        ip6-mcastprefix
ff02::1        ip6-allnodes
ff02::2        ip6-allrouters
aorumyancev@Ubuntu:~$
```

Рисунок 28 Чтение файла

5. Выполнение заданий для самостоятельной работы

Воспользовавшись командой pwd узнаю путь к своему домашнему каталогу (рис. 29).

```
aorumyancev@Ubuntu:~$ pwd
/home/aorumyancev
aorumyancev@Ubuntu:~$
```

Рисунок 29 Путь к домашнему каталогу

Ввожу последовательность команд (рис. 30)

```
aorumyancev@Ubuntu:~$ cd
aorumyancev@Ubuntu:~$ mkdir tmp
aorumyancev@Ubuntu:~$ cd tmp
aorumyancev@Ubuntu:~/tmp$ pwd
/home/aorumyancev/tmp
aorumyancev@Ubuntu:~/tmp$ cd /tmp
aorumyancev@Ubuntu:/tmp$ pwd
/tmp
aorumyancev@Ubuntu:/tmp$
```

Рисунок 30 Выполнение задания

Сначала я возвращаюсь в домашнюю директорию (уже в ней), создаю в ней директорию tmp, перехожу в подкаталог домашнего каталога tmp спомощью cd. Если после этих действий я использую команду pwd, то получаю путь к директории tmp, начинающийся от корневого каталога, домашнего каталога пользователя, потому что именно в домашнем каталоге я сам создал директорию.

Если я использую команду «cd /tmp», где / - корневой каталог, tmp – подкаталог корневого каталога, в котором содержатся временные файлы, эта директория есть в системе по умолчанию и путь к ней отличен он созданной мной директории tmp, поэтому при последующем использовании утилиты pwd, я получаю вывод /tmp (перехожу в разные каталоги tmp). Тем более, когда я переходил каталог временных файлов, я уже указывал полный абсолютный путь от корневого каталога до нее.

Перехожу в корневой каталог с помощью cd /, просматриваю его содержимое с помощью ls, добавляю к утилите ключ -a, чтобы увидеть скрытые файлы «.» и «..» в директории (рис. 31).

```
aorumyancev@Ubuntu:~$ cd /
aorumyancev@Ubuntu:/$ ls
bin    dev    lib    libx32  mnt    root   snap   sys    var
boot   etc    lib32  lost+found  opt    run    srv    tmp
cdrom  home   lib64  media    proc   sbin   swapfile  usr
aorumyancev@Ubuntu:/$ ls -a
.      boot   etc    lib32  lost+found  opt    run    srv    tmp
..     cdrom  home   lib64  media    proc   sbin   swapfile  usr
bin    dev    lib    libx32  mnt        root   snap   sys    var
aorumyancev@Ubuntu:/$
```

Рисунок 31 Содержимое корневого каталога

Возвращаюсь в домашнюю директорию с помощью cd, использую pwd. Просматриваю с помощью ls содержимое домашнего каталога. Чтобы просмотреть содержимое со скрытыми файлами снова использую ls -a (рис. 32).

```

aorumyancev@Ubuntu:/$ cd
aorumyancev@Ubuntu:~$ pwd
/home/aorumyancev
aorumyancev@Ubuntu:~$ ls
parentdir  parentdir3  tmp          Загрузки    Общедоступные
parentdir1 Pictures     Видео        Изображения 'Рабочий стол'
parentdir2 snap        Документы    Музыка      Шаблоны
aorumyancev@Ubuntu:~$ ls -a
.          .config      parentdir2   Видео        'Рабочий стол'
..         .fontconfig parentdir3   Документы    Шаблоны
.bash_history .local      Pictures     Загрузки
.bash_logout .pam_environment .profile     Изображения
.bashrc      parentdir   snap        Музыка
.cache       parentdir1  tmp         Общедоступные
aorumyancev@Ubuntu:~$ █

```

Рисунок 32 Содержание домашнего каталога

Из домашней директории просматриваю содержимое каталога etc с помощью утилиты ls, указав абсолютный путь к искомому каталогу (рис. 33-35).

```

aorumyancev@Ubuntu:~$ ls /etc
acpi                  hostname              polkit-1
adduser.conf          hosts                 ppp
alsa                  hosts.allow           printcap
alternatives          hosts.deny            profile
anacrontab            hp                    profile.d
apache2               ifplugd              protocols
apg.conf              ImageMagick-6        pulse
apm                   init                  python3
apparmor              init.d                python3.10
apparmor.d            initramfs-tools       rc0.d
appport              inputrc               rc1.d
appstream.conf        insserv.conf.d        rc2.d
apt                   ipp-usb               rc3.d
avahi                  iproute2              rc4.d
bash.bashrc           issue                 rc5.d
bash_completion       issue.net              rc6.d
bash_completion.d     kernel                rcS.d
bindresvport.blacklist kernel-img.conf        resolv.conf
binfmt.d              kerneloops.conf       rmt
bluetooth             LatexMk                rpc
brlapi.key            ldap                  rsyslog.conf
brltty                ld.so.cache           rsyslog.d
brltty.conf           ld.so.conf            rygel.conf
ca-certificates       ld.so.conf.d          sane.d
ca-certificates.conf  legal                 security
ca-certificates.conf.dpkg-old libao.conf             selinux
chatscripts           libaudit.conf         sensors3.conf
chktxrc               libblockdev           sensors.d
console-setup         libnl-3               services
cracklib              libpaper.d            sgml
cron.d                libreoffice            shadow
cron.daily            lighttpd               shadow-
cron.hourly           locale.alias           shells
cron.monthly          locale.gen             skel

```

Рисунок 33 Содержимое каталога /etc

crontab	localtime	snmp
cron.weekly	logcheck	speech-dispatcher
cups	login.defs	ssh
cupshelpers	logrotate.conf	ssl
dbus-1	logrotate.d	subgid
dconf	lsb-release	subgid-
debconf.conf	machine-id	subuid
debian_version	magic	subuid-
default	magic.mime	sudo.conf
deluser.conf	mailcap	sudoers
depmod.d	mailcap.order	sudoers.d
dhcp	manpath.config	sudo_logsrvd.conf
dictionaries-common	mc	sysctl.conf
dpkg	mime.types	sysctl.d
e2scrub.conf	mke2fs.conf	systemd
emacs	ModemManager	terminfo
environment	modprobe.d	texmf
environment.d	modules	thermald
ethertypes	modules-load.d	thunderbird
firefox	mtab	timezone
fonts	nanorc	tmpfiles.d
fprintd.conf	netconfig	ubuntu-advantage
fstab	netplan	ucf.conf
fuse.conf	network	udev
fwupd	networkd-dispatcher	udisks2
gai.conf	NetworkManager	ufw
gdb	networks	update-manager
gdm3	newt	update-motd.d
geoclue	nftables.conf	update-notifier
ghostscript	nsswitch.conf	UPower
glvnd	openvpn	usb_modeswitch.conf
gnome	opt	usb_modeswitch.d
groff	os-release	vim

Рисунок 34 Содержимое каталога /etc

fprintd.conf	netconfig	ubuntu-advantage
fstab	netplan	ucf.conf
fuse.conf	network	udev
fwupd	networkd-dispatcher	udisks2
gai.conf	NetworkManager	ufw
gdb	networks	update-manager
gdm3	newt	update-motd.d
geoclue	nftables.conf	update-notifier
ghostscript	nsswitch.conf	UPower
glvnd	openvpn	usb_modeswitch.conf
gnome	opt	usb_modeswitch.d
groff	os-release	vim
group	PackageKit	vmware-tools
group-	pam.conf	vtrgb
grub.d	pam.d	vulkan
gshadow	papersize	wgetrc
gshadow-	passwd	wpa_supplicant
gss	passwd-	X11
gtk-2.0	pcmcia	xattr.conf
gtk-3.0	perl	xdg
hdparm.conf	pki	xml
host.conf	pm	zsh_command_not_foun
hostid	pnm2ppa.conf	

aorumyancev@Ubuntu:~\$

Рисунок 35 Содержимое каталога /etc

Перемещаюсь с помощью `cd` в каталог `/usr/local`. С помощью `ls` смотрю содержание этого каталога. Добавляю к утилите ключ `-a` и просматриваю всё содержимое каталога, включая скрытые файлы (рис. 36).

```
aorumyancev@Ubuntu:~$ cd /usr/local
aorumyancev@Ubuntu:/usr/local$ ls
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
aorumyancev@Ubuntu:/usr/local$ ls -a
.  ..  bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
aorumyancev@Ubuntu:/usr/local$
```

Рисунок 36 Содержимое каталога `/usr/local`

Возвращаюсь в домашний каталог. В нем с помощью утилиты `mkdir` создаю несколько каталогов (`temp` и `labs`) при этом `labs` нужно создавать с подкаталогами, для этого использую ключ `-p`.

В каталоге `temp` создаю файлы `text1.txt`, `text2.txt`, `text3.txt` с помощью утилиты `touch`, все еще находясь в домашней директории

С помощью команды `ls temp` проверяю правильность создания файлов. В каталоге `temp` действительно есть три созданных файла

Аналогично, с помощью `ls labs` проверяю правильность создания подкаталогов в каталоге `labs`(рис.37).

```
aorumyancev@Ubuntu:/usr/local$ cd
aorumyancev@Ubuntu:~$ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
aorumyancev@Ubuntu:~$ touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
aorumyancev@Ubuntu:~$ ls temp
text1.txt text2.txt text3.txt
aorumyancev@Ubuntu:~$ ls labs
lab1 lab2 lab3
aorumyancev@Ubuntu:~$
```

Рисунок 37 Рекурсивное создание директорий, файлы в `temp` и `labs`

Открываю через меню приложений текстовый редактор, открываю выбираю во вкладке «файл» пункт «открыть». `text.1`. Открывается графический файловый менеджер, в нем выбираю путь к нужному файлу: домашний каталог, подкаталог `temp`. Выбираю нужный файл `text1.txt` (рис. 38).

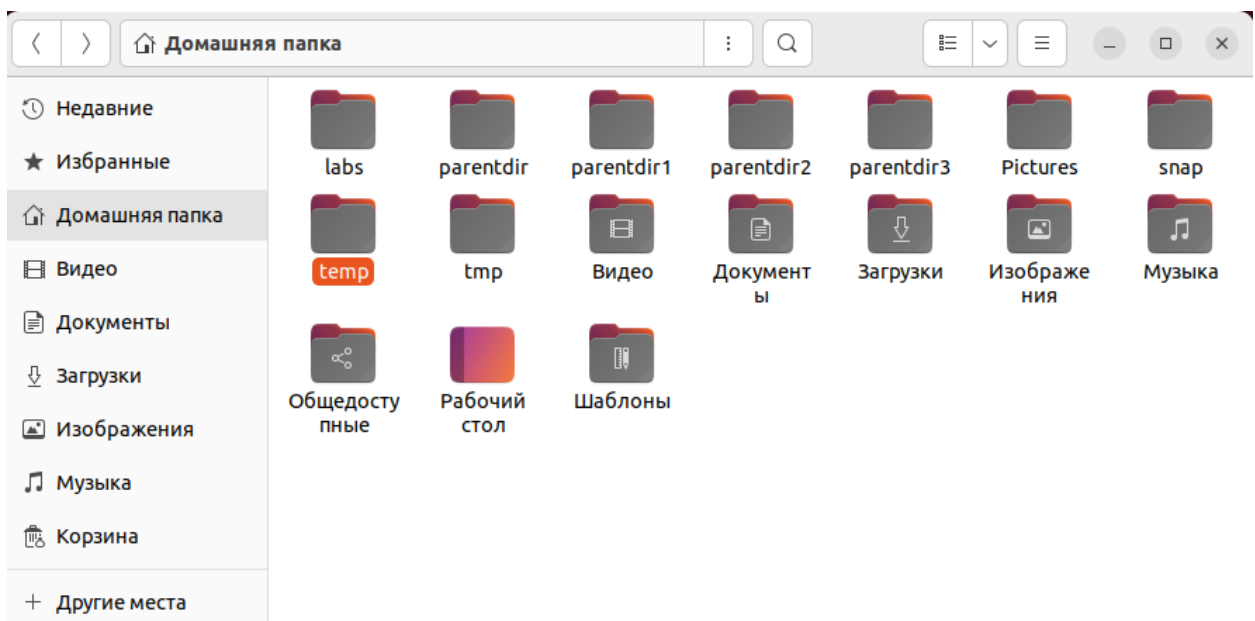


Рисунок 38 Открытие подкаталога temp

Записываю в файл свое имя (рис.39)

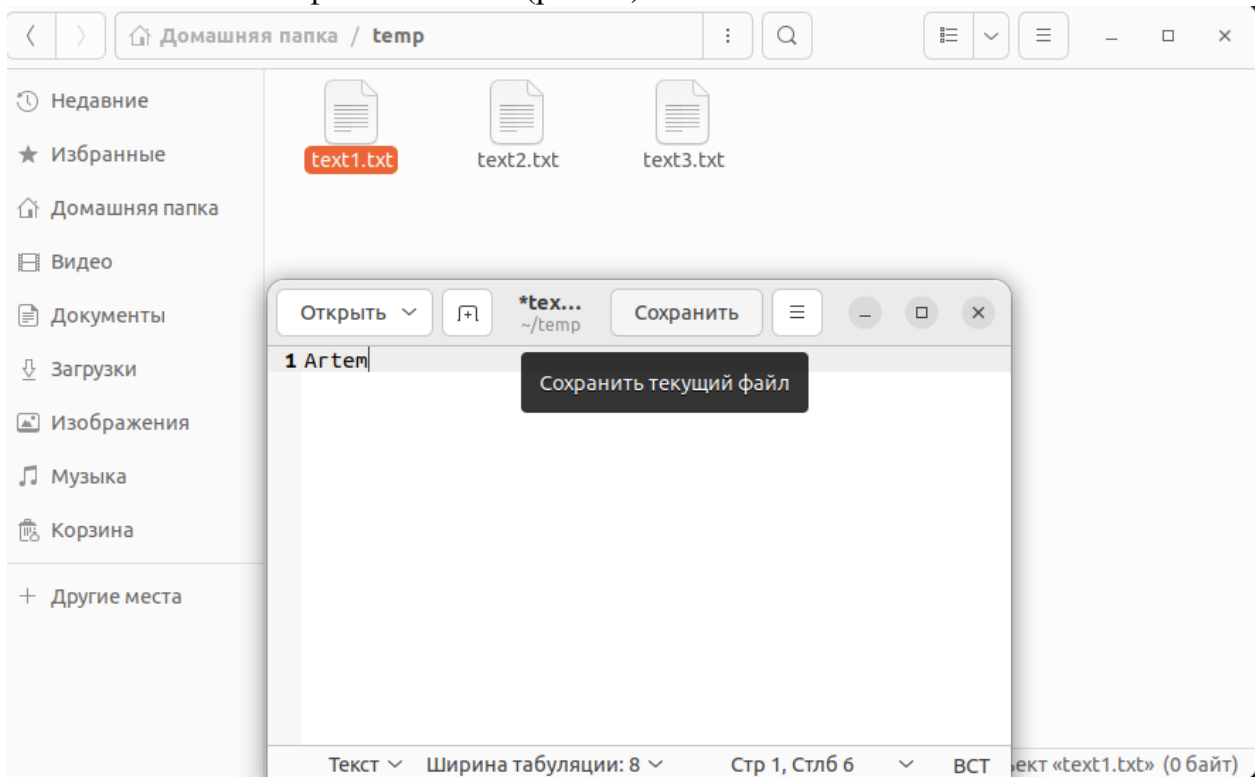


Рисунок 39 Окно текстового редактора

Открываю в текстовом редакторе файл text2.txt аналогично тому, как открывал text1.txt. Записываю в файл text2.txt свою фамилию (рис. 40).

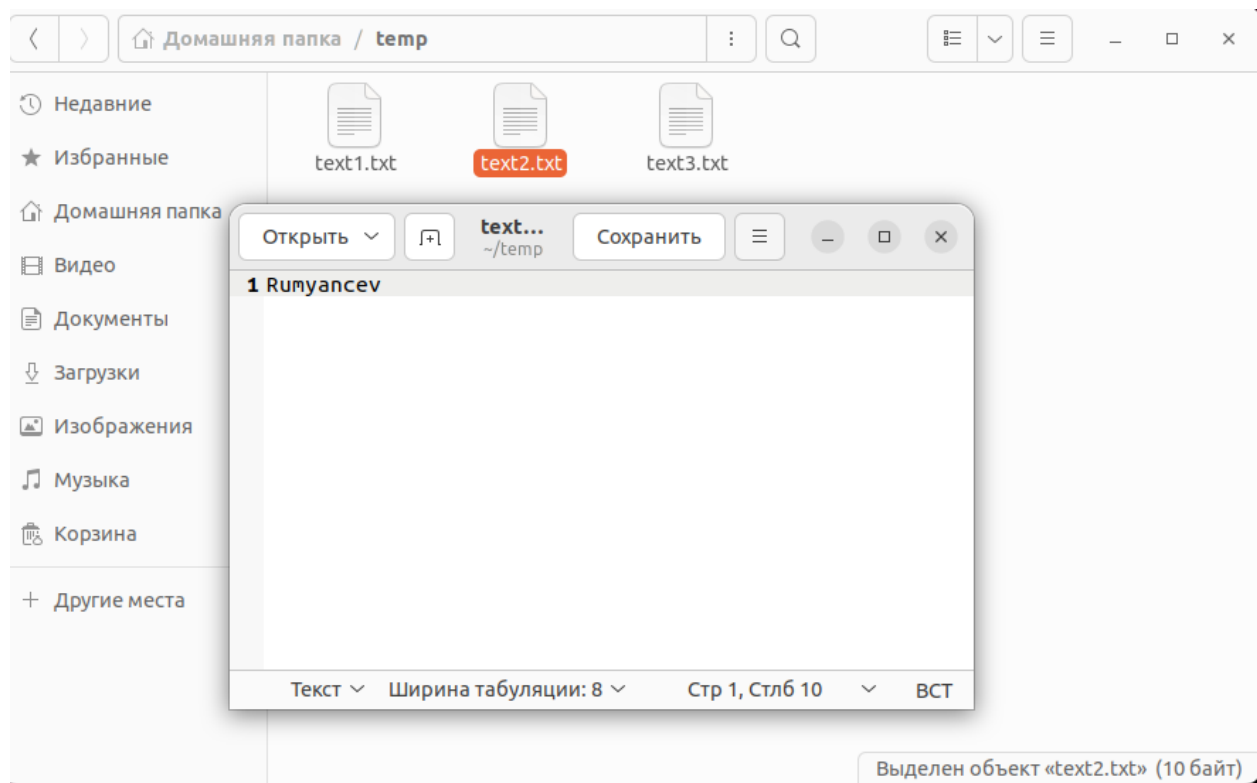


Рисунок 40 Окно текстового редактора

Закрываю текстовый редактор. Попробую открыть его через терминал. Ввожу команду `mousepad temp/text3.txt`, где `mousepad` – текстовый редактор, а `temp/text3.txt` – путь к файлу, который нужно открыть в редакторе. Сразу после исполнения команды открывается файл `text3.txt` в текстовом редакторе, туда я записываю номер своей группы (рис. 41).

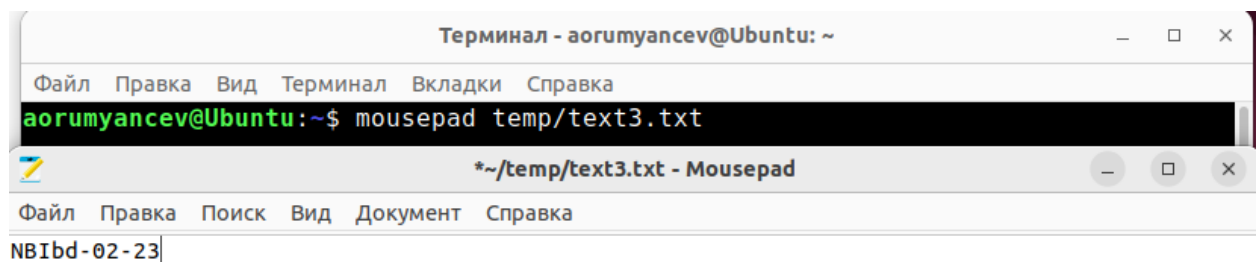


Рисунок 41 Открытие текстового редактора через терминал

Проверяю правильность выполнения команд. Перехожу в каталог `temp` с помощью `cd`, использую утилиту `cat`, чтобы прочесть содержимое файлов `text.txt`, `text.2.txt`, `text3.txt` (рис. 42).

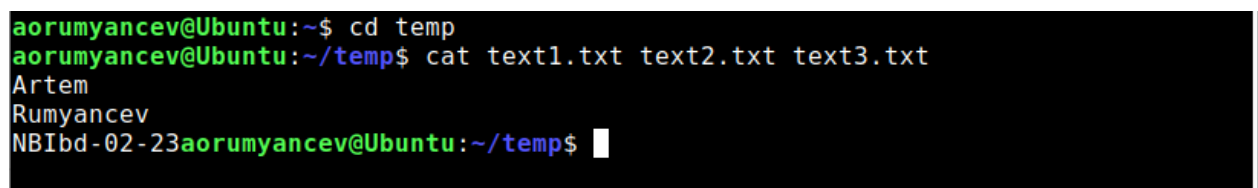
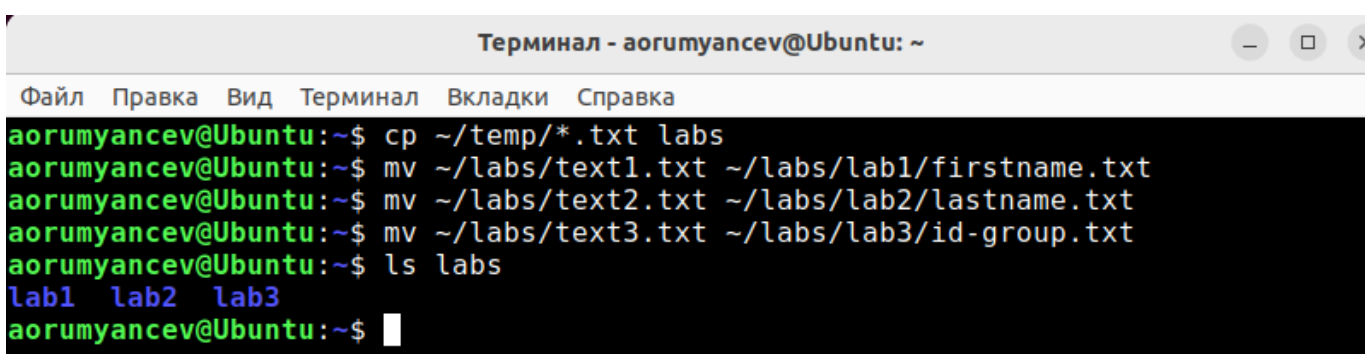


Рисунок 42 Чтение файлов

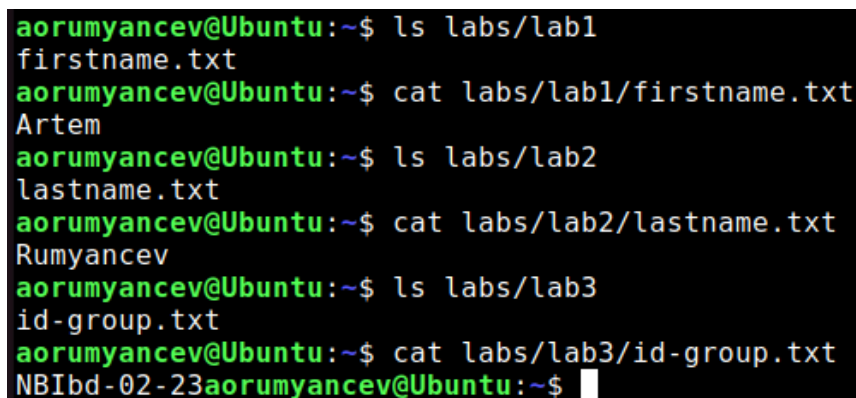
Копирую файлы, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs. Выбираю все файлы с помощью маски «*», обозначающей любое количество любых символов, копирую их с помощью утилиты cp. После этого переименовываю файлы каталога labs с помощью утилиты mv: text1.txt переименовываю в firstname.txt и перемещаю в подкаталог lab1, text2.txt переименовываю в lastname.txt и перемещаю в подкаталог lab2, text3.txt переименовываю в id-group.txt и перемещаю в подкаталог lab3. Воспользовавшись командой ls, я проверил содержание каталога lab. (Рис 43.)



```
Терминал - aorumyancev@Ubuntu: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
aorumyancev@Ubuntu:~$ cp ~/temp/*.txt labs
aorumyancev@Ubuntu:~$ mv ~/labs/text1.txt ~/labs/lab1/firstname.txt
aorumyancev@Ubuntu:~$ mv ~/labs/text2.txt ~/labs/lab2/lastname.txt
aorumyancev@Ubuntu:~$ mv ~/labs/text3.txt ~/labs/lab3/id-group.txt
aorumyancev@Ubuntu:~$ ls labs
lab1  lab2  lab3
aorumyancev@Ubuntu:~$
```

Рисунок 43 Копирование и переименование файлов, содержание каталога labs

С помощью ls проверяю содержание каждого подкаталога каталога labs и тут же читаю с помощью утилиты cat содержимое файла в каталоге, которое выводилось при применении прошлой команды: проверяю, какие файлы есть в директории lab1, читаю содержимое этого файла в командной строке. Аналогично для lab2 и lab3 (рис. 44).



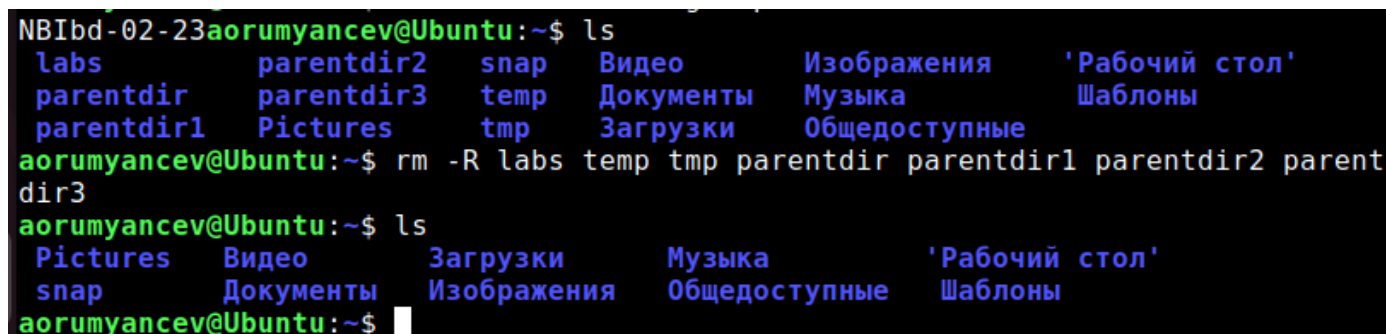
```
aorumyancev@Ubuntu:~$ ls labs/lab1
firstname.txt
aorumyancev@Ubuntu:~$ cat labs/lab1/firstname.txt
Artem
aorumyancev@Ubuntu:~$ ls labs/lab2
lastname.txt
aorumyancev@Ubuntu:~$ cat labs/lab2/lastname.txt
Rumyancev
aorumyancev@Ubuntu:~$ ls labs/lab3
id-group.txt
aorumyancev@Ubuntu:~$ cat labs/lab3/id-group.txt
NBIdb-02-23aorumyancev@Ubuntu:~$
```

Рисунок 44 Проверка работы команд

Я создавал новые директории только в домашнем каталоге, если рекурсивно удалить созданные в ходе лабораторной работы каталоги в домашнем каталоге, то все их подкаталоги и файлы в них тоже будут удалены.

Использую ls, чтобы проверить содержимое домашнего каталога, ищу

созданные в ходе лабораторной работы каталоги. С помощью утилиты `rm` и ее ключа `-R` удаляю каталоги `labs`, `temp`, `tmp`, `parentdir`, `parentdir1`, `parentdir2`, `parentdir3` вместе с их содержимым. Проверяю с помощью `ls`, удалились ли директории (рис. 45).



```
NBId-02-23aorumyancev@Ubuntu:~$ ls
labs      parentdir2  snap  Видео      Изображения  'Рабочий стол'
parentdir  parentdir3  temp  Документы  Музыка       Шаблоны
parentdir1 Pictures    tmp   Загрузки   Общедоступные
aorumyancev@Ubuntu:~$ rm -R labs temp tmp parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3
aorumyancev@Ubuntu:~$ ls
Pictures  Видео      Загрузки   Музыка      'Рабочий стол'
snap      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
aorumyancev@Ubuntu:~$
```

Рисунок 45 Рекурсивное удаление созданных директорий

6. Выводы

В ходе выполнения данной лабораторной работы я приобрел практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки, изучил организацию файловой системы, научился создавать и удалять файлы и директории.

7. Ответы на контрольные вопросы для самопроверки.

1. Командная строка – это текстовый интерфейс между человеком и компьютером, в котором инструкции компьютеру даются путём ввода с клавиатуры текстовых строк.
2. Для получения достаточно подробной информации по каждой из команд можно использовать команду `man`: “`man ls`”
3. Абсолютный путь — начинается от корневого каталога (`/`), образуется перечислением всех каталогов, разделённых прямым слешем (`/`), и завершается именем файла. Относительный путь тоже строится перечислением через (`/`) всех каталогов, но начинается от каталога, в котором “находится” пользователь.
4. Определить абсолютный путь к текущей директории можно с помощью утилиты `pwd`.
5. При помощи команд `rmdir` и `rm` можно удалить файл и каталог? Командой `rmdir` нельзя удалить файлы, а командой `rm` можно удалить

файлы и директории (с помощью опции -r). Утилита rmdir удаляет только пустые каталоги.

6. Запустить несколько команд в одной строке можно, перечисляя их через точку с запятой. Например: `cd /my_folder; rm *.txt`. Также можно использовать логические И и ИЛИ как `&` и `||` соответственно.

7. `-l` – выводит дополнительные параметры файлов (права доступа, владельцы и группы, размеры файлов и время последнего доступа)

8. Информацию о скрытых файлах можно просмотреть утилитой `ls` ключами `-la`. `-l` – выведет дополнительную информацию о файлах, `-a` – выведет скрытые файлы. Можно использовать только ключ `-a`, если дополнительная информация о файле не нужна.

9. Для автоматического дополнения вводимых команд может служить клавиша `Tab`.

8. Источники

1. [Архитектура ЭВМ \(rudn.ru\)](http://rudn.ru)

